

PENGARUH LATIHAN STEP UP TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA SISWA SEKOLAH SEPAK BOLA TUGU MUDA SEMARANG USIA 12-14 TAHUN

Adhitya Wicaksana Putra¹, Edwin Basyar²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Fisika Medik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang : Salah satu latihan daya tahan dapat dilakukan dengan latihan naik turun bangku. *Harvard step up test* diciptakan oleh Brouha di Laboratorium Olahraga Harvard. Penelitian ini dibuat untuk mengetahui pengaruh Latihan step up terhadap penurunan tekanan darah.

Tujuan : Mengetahui latihan step up (naik turun bangku) dalam waktu 12 minggu mempunyai pengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

Metode : Jenis penelitian ini adalah true experimental laboratoric dengan *pre and post control group design*. Sampel penelitian adalah 26 siswa Sekolah Sepakbola Tugu Muda Semarang usia 12-14 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu, kelompok kontrol dan kelompok perlakuan kemudian dilakukan uji homogenitas agar tidak terdapat perbedaan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Lalu dilakukan Uji hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Hasil : Latihan *Harvard Step Test* atau latihan naik turun bangku memberikan pengaruh perubahan penurunan tekanan darah sistole yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, sedangkan pada diastole tidak mengalami perubahan yang bermakna pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Kesimpulan : Latihan step up dengan pemberian intensitas waktu yang bertambah secara bertahap dapat menyebabkan perubahan yang bermakna pada penurunan tekanan darah pada kelompok perlakuan.

Kata Kunci: Sistole, Diastole, Harvard Step Test, Step up Training

ABSTRACT

THE EFFECTS OF STEP-UP EXERCISE TO DECREASE THE BLOOD PRESSURE OF SEMARANG'S TUGU MUDA FOOTBALL SCHOOL STUDENTS AGED 12-14 YEARS OLD

Background. One of the body's endurance exercises can be done with the step up test training. Harvard's Step Test was created by Brouha in the sports laboratory of Harvard. This research is made for knowing the effect of Step up Training on the blood pressure.

Objective. To know that the step up test training within 12 weeks has an impact on decreasing the blood pressure.

Methods. This research is True experimental laboratoric using pre and post control group as it's design. Sample of this research are 26 male of Tugu Muda's Football Academy Student's age of 12-14 years old that fulfill the criteria for inclusion and exclusion, then divided into two group, the control group and the case group Then do a homogeneitic test to avoid

diferences that may affect the research result between the control group and the case group And then do the hypothesis test using the Mann-Whitney test.

Result. There is a meaningful changes decrease from the sistole, but not from the diastole

Conclusion. The Step up Test training will cause changes for the case group's blood pressure to drop if given the increased intensity of time.

Keyword : Sistole, Diastole, Harvard Step Test, Step up training

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan landasan atau dasar kondisi fisik yang sangat diperlukan bagi keberhasilan melaksanakan pekerjaan. Oleh karena itu perlu ada pembinaan dan pemeliharaan kesehatan. Pembinaan kesehatan meliputi pembinaan kesehatan jasmani, kesehatan rohani, dan kesehatan sosial, yang merupakan konsep sehat paripurna sesuai konsep sehat WHO.¹

Latihan merupakan suatu kegiatan olahraga yang sistematis dalam waktu yang panjang. Ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, bertujuan membentuk manusia yang berfungsi fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas. Latihan fisik bagaimanapun bentuknya akan memberikan suatu perubahan sistem pada tubuh. Perubahan seketika disebut respon, sedang perubahan jangka panjang disebut adaptasi.

Denyut nadi yaitu debaran suara jantung yang menjalar sampai ke ujung pembuluh darah arteri, yang ditentukan oleh faktor tahanan dan tekanan darah. Sedangkan frekuensi nadi adalah jumlah denyut nadi pada setiap menit yang dirasakan teraba sebagai arteri radialis atau arteri karotis komunis dengan bantuan jari tangan. Denyut nadi dapat dipengaruhi oleh latihan yang optimal berdasarkan pada kebutuhan oksigen, karena oksigen sebagai sumber energi dibawa dan diedarkan oleh darah.²

Disemarang telah banyak berdiri sekolah sepak bola dengan program latihan berbeda-beda. Akan tetapi sekolah sepak bola ilmiah hanya terdapat 1 buah yang ditangani KONI di Semarang. Untuk itu peneliti ingin melakukan penelitian terhadap sekolah sepak bola ilmiah di Semarang yang mempunyai program latihan sendiri. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengamati pengaruh latihan step up terhadap denyut nadi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui latihan step up dalam waktu 12 minggu mempunyai pengaruh terhadap penurunan denyut nadi.

METODE

Rancangan pada penelitian ini menggunakan *pre and post test group design*. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan sidodadi dan stadion Dipenogoro Semarang. Penelitian ini diperoleh dengan cara mengambil sampel yang memiliki kriteria inklusi dan mengeliminasi sampel dengan kriteria eksklusi.

Pada penelitian ini didapatkan besaran sampel sebanyak 26. Kriteria inklusinya adalah jenis kelamin laki-laki usia 12-14 tahun dengan berat badan 30-57,5kg dan tinggi badan 130-160cm, sedangkan kriteria eksklusinya adalah terdapat keadaan yang mengganggu pengukuran seperti orang coba dalam keadaan sakit serta orang tua menolak anaknya dijadikan sampel untuk mengikuti latihan pada penelitian ini. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan *step up* dan variabel terikatnya adalah penurunan denyut nadi. Analisis data dengan menggunakan *Independent T-test*.

HASIL

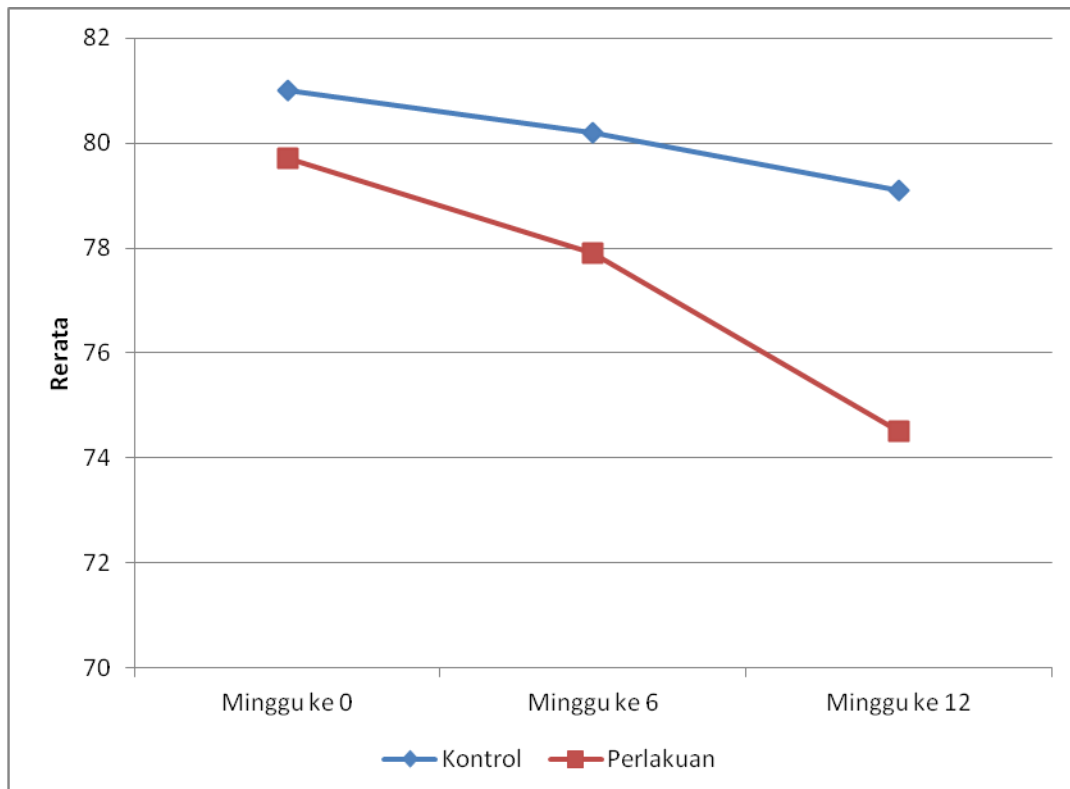
Pertama-tama pada minggu ke-0 ambil sampel yang memiliki kriteria inklusi dan eliminasi sampel yang memiliki kriteria eksklusi lalu menggunakan uji homogenitas agar tidak ada perbedaan yang dapat mempengaruhi hasil. Jumlah sampel yang digunakan mengacu pada pedoman Harvard step test yaitu 26 peserta Sekolah Sepak Bola Tugu Muda Semarang usia 12-14 tahun dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu, kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok memiliki 13 peserta.

Prosedur pengukuran pertama pada kelompok kontrol dan perlakuan dilakukan pada minggu ke-0 sebelum perlakuan dimulai pada hari Rabu tanggal 12 Maret 2014, kemudian dilanjutkan *Harvard Step Test* hingga tanggal 14 Mei 2014. Lama perlakuan adalah 12 minggu (84 hari). Pengukuran pada kelompok kontrol dan perlakuan dilakukan pada minggu ke 0,6 dan 12. Dosis *Harvard Step Test* pada kelompok perlakuan saat minggu ke 0 sampai dengan minggu ke 6 adalah 3 menit. Selanjutnya dosis ditambah bertahap menjadi 4 menit pada minggu ke 6 sampai dengan minggu ke 9, dan pada minggu ke 9 sampai dengan minggu ke 12 ditambah menjadi selama 5 menit.

Pada tanggal 23 April 2014 semua sampel kelompok kontrol dan perlakuan tidak diberikan latihan fisik dan latihan *Harvard Step Test* karena pada kelompok kontrol dan perlakuan akan dilakukan pengukuran denyut nadi minggu ke-6. Selanjutnya pada minggu ke-12 tanggal 14 Mei 2014 semua sampel kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak

dilakukan latihan karena akan dilakukan pengukuran denyut nadi serta diambil data untuk diolah dalam komputer dengan bentuk spss yang akan di gunakan sebagai pengamatan hasil untuk mengetahui apakah terdapat penurunan denyut nadi pada penelitian ini.

Diagram 1. Mean data penurunan denyut nadi pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan selama 12 minggu.



Dari data yang didapat dengan menggunakan uji parametrik *Independent T-test*, terdapat penurunan denyut nadi yang tidak signifikan pada kelompok kontrol dan penurunan denyut nadi yang signifikan pada kelompok perlakuan. Kemudian apabila nilai p dibandingkan pada minggu ke 0-6, minggu ke 6-12 dan minggu ke 0-12 dengan menggunakan *Independent T-test* maka tidak ada perubahan yang bermakna antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan karena selisih dari kelompok kontrol dan kelompok perlakuan $> 0,05$.

Tabel 1. Rerata Δ Minggu ke 0 – 6, 6 – 12 dan 0 – 12 berdasarkan kelompok kontrol dan perlakuan

Variabel	Kelompok		p
	Kontrol Mean SD	Perlakuan Mean SD	
Δ Minggu 0 – 6	-0,77 \pm 6,723	-1,85 \pm 1,405	0,577 [€]
Δ Minggu 6 – 12	-1,15 \pm 4,758	-3,38 \pm 2,902	0,162 [€]
Δ Minggu 0 – 12	-1,92 \pm 4,752	-5,23 \pm 4,045	0,068 [€]

Keterangan :

* Signifikan $p < 0,05$

[€] Independent Sample t Test

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pengaruh *Step Up Test* atau latihan naik turun bangku terhadap penurunan denyut nadi pada siswa Sekolah Tugu Muda Semarang usia 12-14 tahun. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan jumlah sampel 26 peserta dalam dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Rancangan penelitian yang dipakai adalah *pre and post control group design* yang menggunakan manusia berusia 12-14 tahun sebagai subjek penelitian, yaitu dengan cara membandingkan hasil observasi pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Penelitian ini dilakukan selama 12 minggu karena pada adaptasi fisiologis terjadi 6-8 minggu setelah melakukan latihan.⁹

Berdasarkan hasil dari uji statistik pada penelitian ini, pemberian *Step Up Test* atau latihan naik turun bangku pada kelompok perlakuan minggu ke 0 sampai dengan minggu ke 12 mengalami perubahan penurunan denyut nadi yang signifikan. Pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan yang signifikan. Akan tetapi apabila dibandingkan antara kelompok kontrol dan perlakuan tidak mengalami perubahan yang signifikan, karena selisih $p > 0,05$. Hal ini disebabkan oleh pada saat pengukuran, sampel tidak dalam keadaan basal. Maka kesimpulan dari rumusan masalah peneliti adalah bahwa latihan fisik sepak bola tetap lebih baik daripada latihan *step up test*.

Penelitian selanjutnya hendaknya pada saat melakukan perhitungan di tempat yang nyaman dengan keadaan suhu yang sama dan sebelum melakukan aktivitas apapun, dosis yang lebih bervariasi dan masa perlakuan yang lebih panjang supaya dapat memberikan efek dan pengaruh *StepUp Test* terhadap penurunan denyut nadi yang optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh latihan *Step Up* terhadap penurunan denyut nadi siswa Sekolah Sepakbola Tugu Muda Semarang usia 12-14 tahun dapat disimpulkan tidak terdapat perubahan yang bermakna pada kelompok kontrol dan terdapat perubahan yang bermakna pada kelompok perlakuan. Akan tetapi, apabila dibandingkan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak terdapat perubahan yang bermakna walaupun sudah dilakukan uji homogenitas. Hal ini disebabkan oleh pada saat pengukuran, sampel tidak dalam keadaan basal.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai latihan Harvard step test yaitu terhadap VO₂max, daya ledak otot, dan peningkatan kecepatan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh latihan Harvard step test atau latihan naik turun bangku dengan dosis yang lebih bervariasi, waktu pengamatan yang panjang dan beban yang bertambah.

Latihan Harvard Step Test atau latihan naik turun bangku pada anak-anak sekolah sepak bola usia 12-14 tahun tetap harus dalam pengawasan pelatih untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya cedera pada saat latihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dr. Edwin Basyar, M.Kes, Sp.B, Sp.Bayang telah memberikan masukan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada dr. Y.L. Aryoko Widodo S, M.Si, Med. Selaku ketua penguji dan dr. A. Ari Adrianto Sp.B, Sp.BD selaku penguji, serta pihak-pihak terkait yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Giriwijoyo S, Sidik DZ. Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga). Bandung: PT Remaja Rosdakarya; 2012. h. 7-71.
2. Fox EL. Sports Physiology. 3rd. ed. Wm C Brown Publisher; 1998. p. 202-18.
3. Rotella P, Clenaghan M. Dasar-dasar Ilmu Kepelatihan. Semarang: Saunders College Publishing IKIP Semarang; 1992. h. 1-9.
4. Knight JF. Jantung Sehat. Bandung: Indonesia Publishing House; 1992. h. 97-100.
5. JS Husdarta. Sejarah dan Filsafat Olahraga. Bandung: Alfabeta; 2010. h. 1-20.
6. Sherwood L. Fisiologi Manusia : Dari Sel ke Sistem. Jakarta: EGC; 2011. h. 257-341.
7. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi Volume 1 dan 2. Edisi 6. Jakarta: EGC; 2003. h. 517-73.
8. Ganong WF. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 22. Jakarta: EGC; 2008. h. 533-621.
9. Guyton dan Hall JE. Fisiologi Kedokteran. Edisi 11. Jakarta: EGC; 2007. h. 107-87.